

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

MIYATA et al.

Serial No.: 09/630,815

Filed: August 2, 2000

For: DIGITAL RECORDING APPARATUS



**ATTN: APPLICATIONS
DIVISION**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

November 27, 2000

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appl. No. 11-222811;
dated August 5, 1999

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of the document.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,

ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "George E. Oram, Jr.", written in black ink.

George E. Oram, Jr.
Attorney for Applicant
Reg. No. 27,931

Atty. Docket No.: P107314-00009

Arent Fox Kintner Plotkin & Kahn, PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W., Suite 600
Washington, D.C. 20036-5339
Telephone No. (202) 857-6000
Facsimile No. (202) 638-4810

GEO/hk
Enclosure: Priority Document (1)



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 8月 5日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第222811号

出 願 人

Applicant(s):

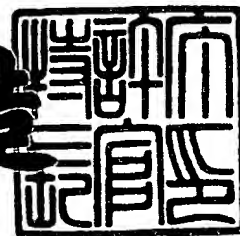
三洋電機株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3059006

【書類名】 特許願

【整理番号】 ECA0990058

【提出日】 平成11年 8月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

 【氏名】 宮田 一徳

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

 【氏名】 中村 和彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000001889

 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086391

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 香山 秀幸

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007386

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9300341

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル記録機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数チャンネルの信号が時分割多重されて入力されるデジタル記録機器において、

各チャンネル毎に圧縮率を記憶するためのチャンネル別圧縮率記憶エリアを有する記憶手段、

1 フィールド分の信号が入力される毎に、記憶手段における当該入力信号に対応するチャンネル別圧縮率記憶エリアに記憶されている圧縮率を用いて圧縮処理を行う圧縮手段、および

圧縮手段によって 1 フィールド分の信号に対する圧縮が終了する毎に、圧縮後の符号量と予め定められた目的符号量とに基づいて、記憶手段における当該入力信号に対応するチャンネル別圧縮率記憶エリアに記憶されている圧縮率を、圧縮後の符号量が目標符号量に近づくような値に更新させる圧縮率制御手段、

を備えていることを特徴とするデジタル記録機器。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、デジタル V T R 等のデジタル記録機器における圧縮率制御方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

デジタル V T R においては、入力画像データは、J P E G 圧縮回路等の画像圧縮回路によって圧縮された後に、ビデオテープに記録される。画像圧縮回路の圧縮率を上げると、圧縮後の符号量は少なくなる。符号量が少ない場合には、ビデオテープに記録できる記録時間が長くなる。一方、圧縮率を下げると、圧縮後の符号量は多くなる。符号量が多い場合には、ビデオテープに記録できる記録時間が短くなる。

【 0 0 0 3 】

デジタルVTRとして、通常時間モード、長時間モード、12時間記録モード等というように、記録時間に応じた記録モードを選択できるものがある。このような、デジタルVTRでは、各記録モードに応じて、圧縮後の符号量を一定値に収束させる必要がある。

【0004】

例えば、ビデオテープに12時間分の画像データを記録する場合、圧縮方法および記録フォーマットから、その記録モードを満たすための1フィールド当たりの符号量が算出される。そして、算出された符号量を1フィールド当たりの目標符号量として、圧縮率が算出される。

【0005】

複数台の監視カメラ、ここでは4台の監視カメラ台A、B、C、Dでそれぞれ撮像された画像を、時分割多重して一台のデジタルVTRで記録する場合を想定する。各監視カメラは、通常は固定されているので、各監視カメラによって撮像される画像は異なるが、1台の監視カメラによって撮像される画像はさほど変わらないことが多い。

【0006】

各監視カメラA、B、C、Dによって撮像された画像を同じ圧縮率で圧縮した場合の1フィールド当たりの符号量を a 、 b 、 c 、 d とする。そして、これらの符号量 a 、 b 、 c 、 d のうち、 a が最も少ないものとする。

【0007】

このような場合に、たとえば、最も符号量の少ない監視カメラAの符号量 a を基準として記録モードに応じた目標符号量に対する圧縮率を算出し、その圧縮率を他の監視カメラB、C、Dの画像を圧縮する場合にも適用すると、監視カメラAからの入力信号に対しては適切な圧縮率となるが、他の監視カメラB、C、Dからの入力信号に対しては適切な圧縮率とはならない。

【0008】

また、各監視カメラA、B、C、Dの1フィールド当たりの符号量 a 、 b 、 c 、 d の平均をとって、得られた平均値を基準として記録モードに応じた目標符号量に対する圧縮率を算出することも考えられるが、このようにしても各監視カメ

ラ B、C、D からの入力信号それぞれに適した圧縮率とはならない。

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、複数チャンネルの信号の時分割多重信号を圧縮し後に記録する場合に、圧縮後の符号量を目標符号量に応じた符号量に制御できるとともに、各チャンネルの信号それぞれに適した圧縮率による圧縮が行えるようになるデジタル記録機器を提供することを目的とする。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

この発明によるデジタル記録機器は、複数チャンネルの信号が時分割多重されて入力されるデジタル記録機器において、各チャンネル毎に圧縮率を記憶するためのチャンネル別圧縮率記憶エリアを有する記憶手段、1 フィールド分の信号が入力される毎に、記憶手段における当該入力信号に対応するチャンネル別圧縮率記憶エリアに記憶されている圧縮率を用いて圧縮処理を行う圧縮手段、および圧縮手段によって1 フィールド分の信号に対する圧縮が終了する毎に、圧縮後の符号量と予め定められた目的符号量とに基づいて、記憶手段における当該入力信号に対応するチャンネル別圧縮率記憶エリアに記憶されている圧縮率を、圧縮後の符号量が目標符号量に近づくような値に更新させる圧縮率制御手段を備えていることを特徴とする。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明を、複数台の監視カメラによって撮像された映像を記録再生するデジタル V T R に適用した場合の実施の形態について説明する。

【0 0 1 2】

〔1〕監視システムの構成の説明

図 1 は、監視システムの構成を示している。

【0 0 1 3】

監視システムは、4 台のビデオカメラ（以下、監視カメラという）1 0 1 ～ 1

04と、これらの監視カメラ101～104によって得られる映像信号A～Dを入力とし、時分割多重映像信号を生成するビデオマルチプレクサ（フレームスイッチャー）105と、ビデオマルチプレクサ105によって生成された時分割多重映像信号を圧縮してビデオテープに記録するためのデジタルVTR106と、デジタルVTR106によって再生された時分割多重映像信号のうちビデオマルチプレクサ105によって選択された映像を表示するモニタ107とを備えている。

【0014】

ビデオマルチプレクサ105は、ある1フィールド期間において監視カメラ101の映像信号Aを出力し、その次のフィールド期間で監視カメラ102の映像信号Bを出力し、その次のフィールド期間で監視カメラ103の映像信号Cを出力し、その次のフィールド期間で監視カメラ104の映像信号Dを出力するといふように、1フィールド期間毎に出力する映像信号を監視カメラ101～104毎に順番に切り替えて出力する。このように、複数の監視カメラ101～104からの映像信号を時分割多重することによって得られた映像信号を時分割多重映像信号という。

【0015】

ビデオマルチプレクサ105から出力される時分割多重映像信号の各フィールドには、いずれの監視カメラ101～104からの入力映像信号A～Dであるかを示すカメラ番号A、B、C、D等の情報が垂直ブランキング期間に多重されている。以下、垂直ブランキング期間に多重された情報をVBI信号ということにする。

【0016】

ビデオマルチプレクサ105から出力される時分割多重映像信号は、デジタルVTR106に送られる。デジタルVTR106では、送られてきた時分割多重映像信号がJPEG方式の画像圧縮回路によって圧縮されてビデオテープに記録される。

【0017】

再生時には、デジタルVTR106からの再生出力（時分割多重映像信号）か

ら、ビデオマルチプレクサ 105 が 1 フィールド毎に VBI 信号を読み取り、読み取られた VBI 信号によって表されるカメラ番号に基づいてそのフィールドの映像が提示すべき映像信号であるか否かを判定する。提示すべき映像信号であると判定した場合には、ビデオマルチプレクサ 105 内にある画像メモリにそのフィールドの映像を保存する。そして、所定フィールド分の映像が画像メモリに蓄積されると、画像メモリから映像を読み出して、モニタ 107 によって表示させる。

【0018】

〔2〕デジタル VTR 106 による圧縮率制御方法の説明

【0019】

このデジタル VTR 106 には、通常時間モード、長時間モードというように、記録時間に応じた記録モードを選択できるようになっている。そして、記録モードに応じて、1 フィールド当たりの目標符号量（目標符号量の初期値）が予め求められている。また、目標符号量に応じた圧縮率（圧縮率の初期値）が予め定められている。

【0020】

また、デジタル VTR 106 のメモリには、各カメラ番号 A、B、C、D 毎に、各カメラ番号 A、B、C、D に対して好適な圧縮率 X_A 、 X_B 、 X_C 、 X_D を記憶するエリア（カメラ別圧縮率格納エリアという）が設けられている。

【0021】

図 2 は、デジタル VTR 106 による圧縮率制御処理手順を示している。

【0022】

まず、初期設定が行われる（ステップ 1）。つまり、目標符号量 Y として、現在設定されている記録モードに適した目標符号量の初期値が設定される。また、各カメラ別圧縮率格納エリアには、現在設定されている記録モードに適した圧縮率の初期値がカメラ番号別の圧縮率 X_A 、 X_B 、 X_C 、 X_D として設定される。

【0023】

1 フィールド分の映像信号が入力されると（ステップ 2）、カメラ番号を示す変数 N をその映像信号の対応するカメラ番号（A～D）に設定した後（ステップ

3)、設定されたカメラ番号Nに対応するカメラ別圧縮率格納エリアに格納されている圧縮率 X_N に基づいて、入力映像信号を圧縮する(ステップ4)。

【0024】

当該1フィールド分の映像信号に対する圧縮処理が終了すると、圧縮後の符号量(1フィールド分の符号量)Zを取得する(ステップ5)。取得した符号量Zが、目標符号量Yから所定値 α を減算した値($Y - \alpha$)より小さいか否かを判別する(ステップ6)。例えば、目標符号量Yが54 [K b y t e]であり、所定値 α が4 [K b y t e]であるとする、取得した符号量Zが、50 [K b y t e]より小さいか否かを判別する。

【0025】

取得した符号量Zが、目標符号量Yから所定値 α を減算した値($Y - \alpha$)より小さい場合($Z < (Y - \alpha)$)には、カメラ番号Nに対応するカメラ別圧縮率格納エリアに記憶されている圧縮率 X_N を($X_N - 1$)に更新させる(ステップ7)。そして、ステップ2に戻る。

【0026】

上記ステップ6において、取得した符号量Zが、目標符号量Yから所定値 α を減算した値($Y - \alpha$)より小さくないと判別された場合には、取得した符号量Zが、目標符号量Yに所定値 α を加算した値($Y + \alpha$)より大きいと判別する(ステップ8)。

【0027】

取得した符号量Zが、目標符号量Yに所定値 α を加算した値($Y + \alpha$)より大きい場合($Z > (Y + \alpha)$)には、カメラ番号Nに対応するカメラ別圧縮率格納エリアに記憶されている圧縮率 X_N を($X_N + 1$)に更新させる(ステップ9)。そして、ステップ2に戻る。

【0028】

上記ステップ8において、取得した符号量Zが、目標符号量Yに所定値 α を加算した値($Y + \alpha$)より大きくないと判別された場合、つまり、 $(Y - \alpha) \leq Z \leq (Y + \alpha)$ である場合には、ステップ2に戻る。

【0029】

なお、上記ステップ 4 において、圧縮率 X_N に応じた圧縮を行う方法には、予め複数種類の圧縮率に応じた複数の量子化テーブルを用意しておき、圧縮率 X_N に対応した量子化テーブルに基づいて圧縮を行う方法、量子化テーブルは同じであるが量子化スケールファクタを圧縮率 X_N に対応した値にする方法等がある。

【0 0 3 0】

上記実施の形態によれば、目標符号量に応じた符号量を得るための圧縮率が、監視カメラ 1 0 1 ~ 1 0 4 毎に得られるので、監視カメラ 1 0 1 ~ 1 0 4 毎に好適な圧縮率が得られるようになる。

【0 0 3 1】

【発明の効果】

この発明によれば、複数チャンネルの信号の時分割多重信号を圧縮し後に記録する場合に、圧縮後の符号量を目標符号量に応じた符号量に制御できるとともに、各チャンネルの信号それぞれに適した圧縮率による圧縮が行えるようになるデジタル記録機器が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

監視システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

デジタル V T R 1 0 6 による圧縮率制御処理手順を示すフローチャートである。

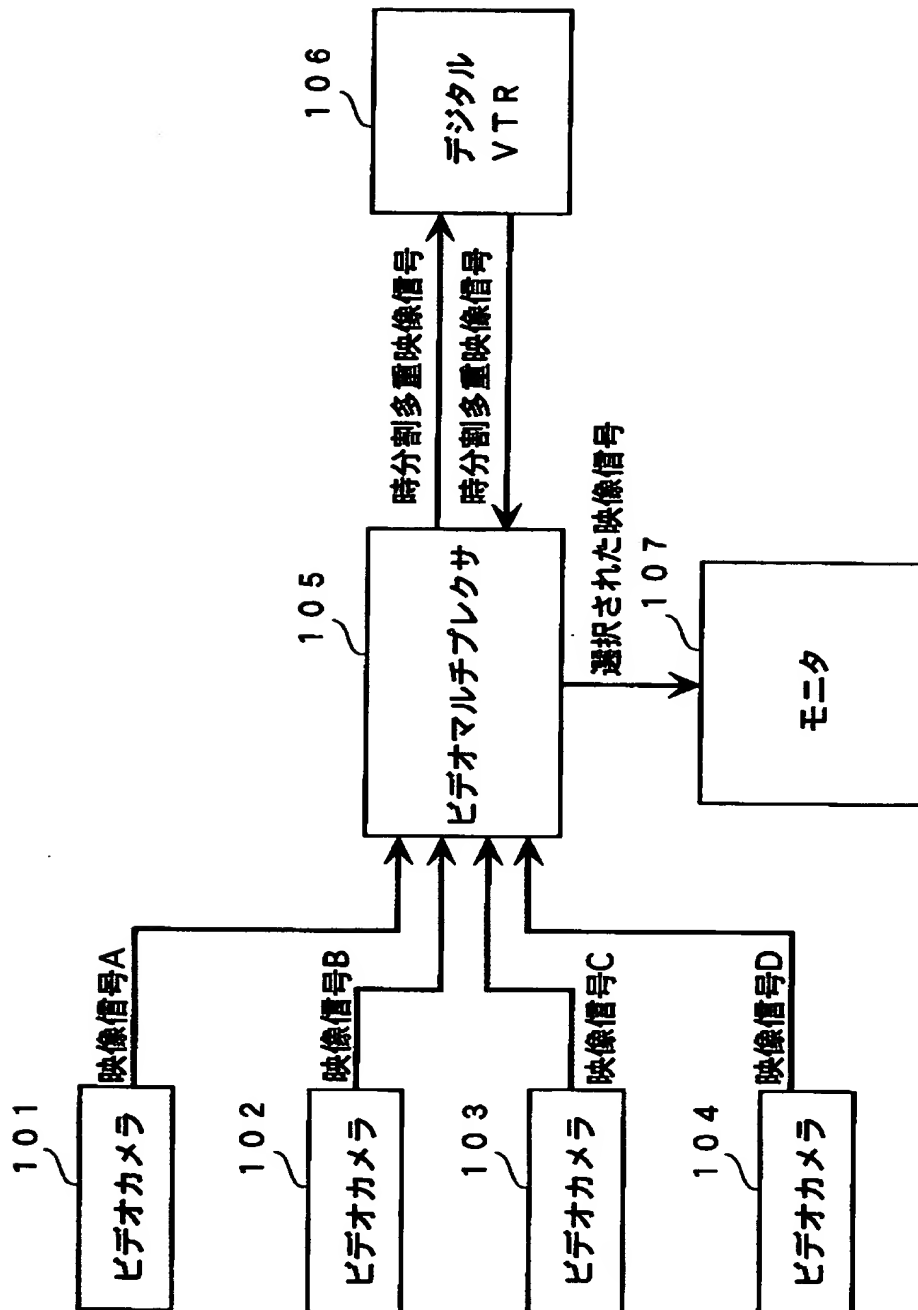
【符号の説明】

- 1 0 1 ~ 1 0 4 監視カメラ
- 1 0 5 ビデオマルチプレクサ
- 1 0 6 デジタル V T R

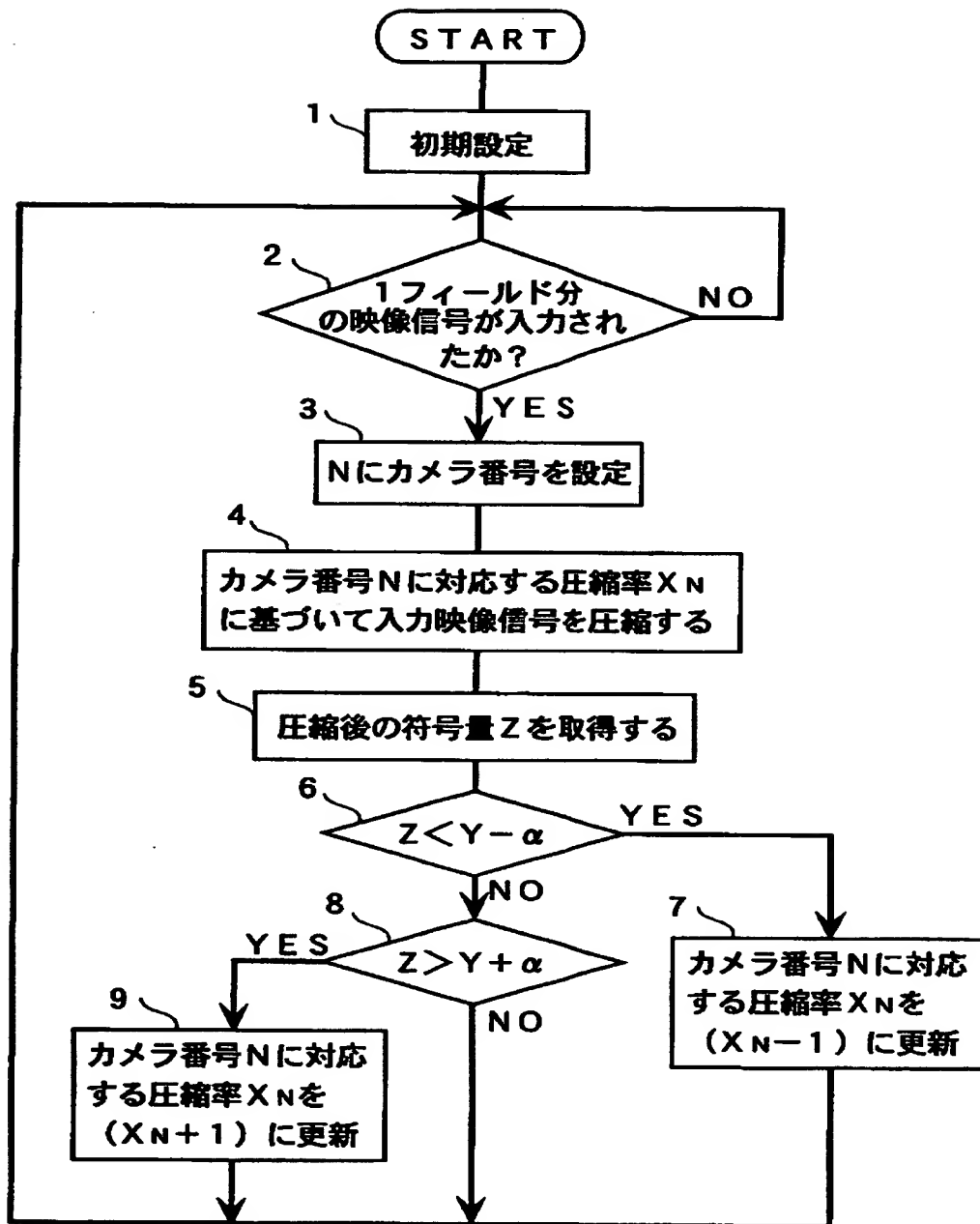
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 この発明は、複数チャンネルの信号の時分割多重信号を圧縮し後に記録する場合に、圧縮後の符号量を目標符号量に応じた符号量に制御できるとともに、各チャンネルの信号それぞれに適した圧縮率による圧縮が行えるようになるデジタル記録機器を提供することを目的とする。

【解決手段】 1 フィールド分の信号が入力される毎に、記憶手段における当該入力信号に対応するチャンネル別圧縮率記憶エリアに記憶されている圧縮率を用いて圧縮処理を行う圧縮手段、および圧縮手段によって1フィールド分の信号に対する圧縮が終了する毎に、圧縮後の符号量と予め定められた目的符号量とに基づいて、記憶手段における当該入力信号に対応するチャンネル別圧縮率記憶エリアに記憶されている圧縮率を、圧縮後の符号量が目標符号量に近づくような値に更新させる圧縮率制御手段を備えている。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1. 変更年月日	1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
氏 名	三洋電機株式会社